

496.

Dane jest równanie $x^2 + 2x + 1 + \log m = 0$. Funkcja $f(m) = x_1 x_2$ określona jest w zbiorze tych m , dla których dane równanie ma różne pierwiastki x_1 i x_2 . Wyznacz dziedzinę funkcji f i określ jej zbiór wartości.

$$L(x) = P(x)$$

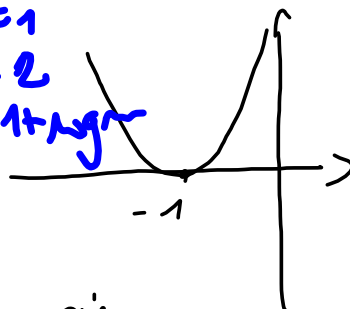
$$x^2 + 2x + 1 = -\log m$$

stała

$$a=1$$

$$b=2$$

$$c=1+\log m$$



$$-\log m > 0 \quad \text{bo 2 n. pier.}$$

$$\log m < 0$$

$$f(m) = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 1 + \log m$$

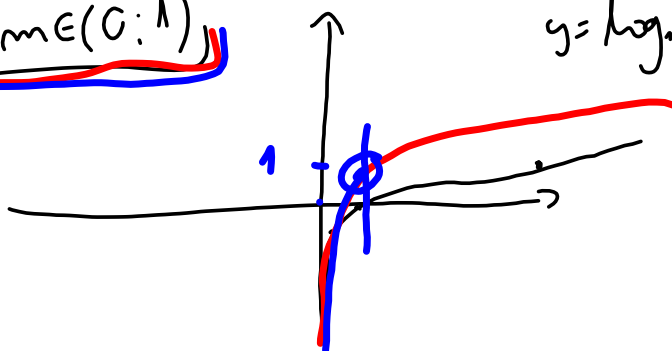
$$\begin{cases} f(m) = \log m + 1 \\ \textcircled{1}: \log m < 0 \end{cases}$$

$$m \in (0; 1)$$

$$D_f: m \in (0; 1)$$

$$Z \cup_f: y \in (-\infty; 1)$$

$$y = \log_{10} x$$



470. R Uzasadnij, że liczby $2^{\log_3 5}$ i $5^{\log_3 2}$ są równe.

$$2^{\log_3 5} = 2^{\frac{\log_2 5}{\log_2 3}} = \left(2^{\log_2 5}\right)^{\frac{1}{\log_2 3}} = 5^{\log_3 2}$$

$a^{\log_a b} = b$
 $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$

T: $2^{\log_3 5} = 5^{\log_3 2}$

D: $2^{\log_3 5} \stackrel{!}{=} 5^{\log_3 2}$

$$\log_3 2^{\log_3 5} \stackrel{?}{=} \log_3 5^{\log_3 2}$$

$$\log_3 5 \cdot \log_3 2 = \log_3 2 \cdot \log_3 5$$

$L = P$

$$\log_a b_1 = \log_a b_2 \quad \Leftrightarrow \quad b_1 = b_2 \quad \text{wz.}$$

$$\log_a b^m = m \log_a b$$

484. Funkcja g określona jest wzorem $g(x) = \log_2 \frac{x^2 - 9}{|x| - 3}$.

- a) Wyznacz dziedzinę funkcji g .
 b) w Przekształcając wykres funkcji $f(x) = \log_2 x$, naszkicuj wykres funkcji g .
 c) Sporządź wykres funkcji, która każdej liczbie rzeczywistej m przyporządkowuje liczbę rozwiązań równania $g(x) = m$.

a) $\frac{x^2 - 9}{|x| - 3} > 0 \wedge |x| - 3 \neq 0$ $x^2 = |x|^2$

$\frac{|x|^2 - 3^2}{|x| - 3} > 0$ $|x| \neq 3$

$\frac{(|x| - 3)(|x| + 3)}{|x| - 3} > 0 \Rightarrow$ $x \neq -3 \wedge x \neq 3$

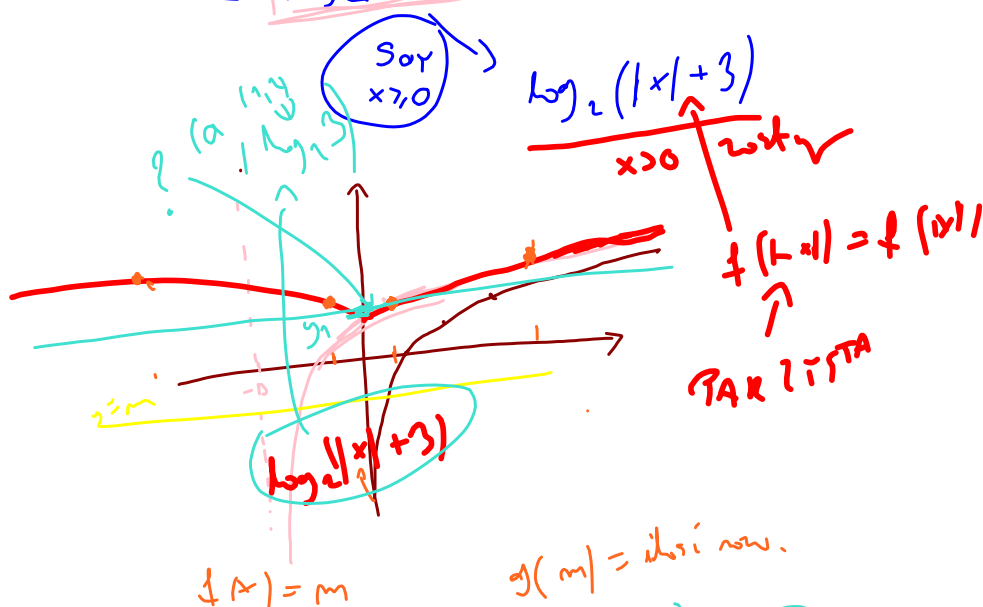
II: $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, 3\}$

b) $g(x) = \log_2(|x| + 3)$

$\log_2 x \rightarrow \log_2 |x| \xrightarrow{[0, 3]} (\log_2 |x|) + 3$

$\xrightarrow{(-3, 0)} \log_2 |x + 3|$

$[-3, 0] \rightarrow \log_2(x + 3) \rightarrow \log_2(x + 3)$



$f(x) = m$ $g(m) = \text{ilosc rozw.}$

$g(m) = 0$ dla $m \in (-\infty, \log_2 3)$

$g(m) = 1$ dla $m = y_1 = \log_2 3$

$g(m) = 2$ dla $m \in (\log_2 3, +\infty)$

y_1

$$\begin{array}{l} 1) \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \cdot f(x) \longrightarrow f(1 \times 1) \nearrow \\ 6 \\ \begin{bmatrix} 7 \\ 8 \end{bmatrix} \end{array}$$

497. w Wyznacz te wartości parametru p , dla których równanie $|\log_3(x+2)| = 2p - 1$ ma dwa rozwiązania różnych znaków.

$$L(x) = |\log_3(x+2)| \quad \text{D}_x: x \in (-2, +\infty)$$

$$P(y) = 2p - 1$$

$$\log_3 x \xrightarrow{[-2, 0]} \log_3(x+2) \xrightarrow{\text{dla } y < 0} |\log_3(x+2)|$$

